

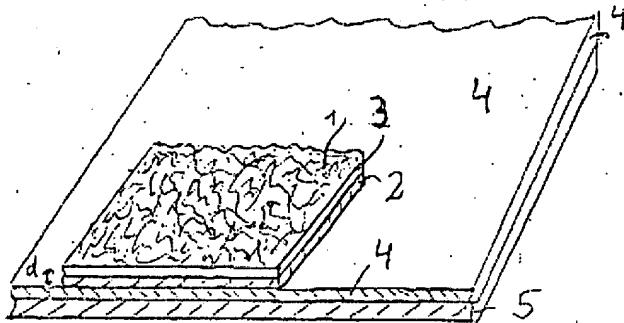
**Masking material protecting lacquered plastic automobile body parts  
comprises a flexible backing of ultraviolet-resistant material coated with a  
polyisobutylene or ethylene/vinyl acetate copolymer adhesive**

**Patent number:** DE10009851  
**Publication date:** 2001-09-13  
**Inventor:** GRADER GUENTER (DE)  
**Applicant:** JABAND GMBH SELBSTKLEBEPRODUKT (DE)  
**Classification:**  
- **international:** C09J7/02; C09J7/04  
- **european:** C09J7/02K9B6; C09J7/04  
**Application number:** DE20001009851 20000301  
**Priority number(s):** DE20001009851 20000301

[Report a data error here](#)

**Abstract of DE10009851**

Masking material in sheet or roll form for protecting lacquered plastic automobile body parts comprises a flexible backing of ultraviolet-resistant material coated with a polyisobutylene or ethylene/vinyl acetate copolymer (EVA) adhesive. Masking material in sheet or roll form for protecting lacquered plastic automobile body parts comprises an optionally primed flexible backing of ultraviolet-resistant material coated with a polyisobutylene or EVA adhesive, where: (a) the polyisobutylene adhesive comprises a mixture of polyisobutylenes with molecular weights of 5000-100,000 without added (meth) acrylate or styrene polymers; (b) the adhesive does not react with the lacquered surface and is light-, ultraviolet- and weather-resistant; and (c) the masking material is impermeable to air and water vapor, has a thickness of at least 0.1 mm, has an adhesion to steel according to AFERA 4001 of at least 1 N/cm (measured as 180 deg pull-off force), does not alter the masked lacquered surface and is easily removed from this surface.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENT- UND  
MARKENAMT

# Offenlegungsschrift

⑯ DE 100 09 851 A 1

⑮ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**C 09 J 7/02**  
C 09 J 7/04

⑯ Aktenzeichen: 100 09 851.7  
⑯ Anmeldetag: 1. 3. 2000  
⑯ Offenlegungstag: 13. 9. 2001

⑯ Anmelder:  
JaBand GmbH, Selbstklebeprodukte, 81243  
München, DE  
  
⑯ Vertreter:  
BOEHMERT & BOEHMERT, 28209 Bremen

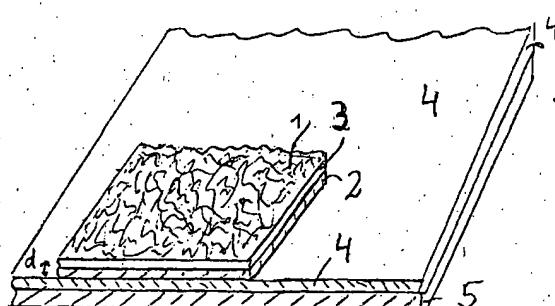
⑯ Erfinder:  
Grader, Günter, 82166 Gräfelfing, DE  
  
⑯ Entgegenhaltungen:  
DE 197 16 712 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Abdeckmaterial für lackierte Oberflächen eines Kraftfahrzeug-Karosserieteils aus Kunststoffmaterial

⑯ Abdeckmaterial in Form von Blättern oder auf sich selbst aufgerollten Bändern für lackierte Oberflächen eines Kraftfahrzeug-Karosserieteils aus Kunststoffmaterial, bestehend aus einem mit einem selbstklebenden Haftmittel 2 beschichteten biegsamen Träger 1, wobei das Haftmittel ein Polyisobutylenehen-Copolymerisat(EVA)-Kleber ist und mit der lackierten Oberfläche nicht reagiert, licht-, UV- und witterungsbeständig ist und, falls erforderlich, mittels eines Primers 3 mit dem Träger verbunden ist, wobei der Träger 1 aus einem UV-beständigen Material besteht und das Abdeckmaterial im Zusammenwirken mit der abgedeckten Oberfläche luft- und wasserdampfdurchlässig ist, eine Dicke d von mindestens 0,1 mm hat, die damit abgedeckte lackierte Oberfläche 4 des Kunststoffmaterials 5 nicht verändert und von dieser leicht ablösbar ist.



DE 100 09 851 A 1

BEST AVAILABLE COPY

DE 100 09 851 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Abdeckmaterial in Form von Blättern oder auf sich selbst aufgerollten Bändern für lackierte Oberflächen eines Kraftfahrzeug-Karosserie-Teils aus Kunststoffmaterial bestehend aus einem mit einem selbstklebenden Haftmittel beschichteten biegsamen Träger.

Bekannte Abdeckmaterialien für verschiedene Arten von Oberflächen haben als Träger eine Kunststoff-Folie oder auch Krepp-Papier und als selbstklebendes Haftmittel solche auf der Basis von Gemischen von Acrylat-, Methacrylat- oder Styrolpolymeren, natürlichem oder synthetischem Kautschuk. Aus DE 42 34 712 A1 ist auch die Verwendung eines Copolymerisats aus  $\alpha$ -Olefin und 5 bis 80 Gew.-% bezogen auf das Copolymerisat von ungesättigten polaren Comonomeren als haftende Oberflächenschutzfolie beim Transport von Automobilen bekannt. Die Oberflächenschutzfolie soll auch bei hohen Temperaturen der Lackschicht keine Wechselwirkung zeigen und rückstandslos ablösbar sein.

Diese bekannten Abdeckmaterialien erfüllen in vielen Fällen befriedigend ihren Zweck, genügen jedoch nicht weitergehenden Anforderungen, die beim Schutz von Kraftfahrzeuglackierungen gestellt werden, die sich auf Kunststoffteilen der Kraftfahrzeugkarosserie wie Stoßfängern, sog. Bumpern, befinden. Auf solchen Kunststoffteilen kann nämlich die Lackierung nur bei Temperaturen bis höchstens 80 bis 90°C getrocknet werden und ist daher vor allem anfänglich besonders empfindlich gegen mechanische und chemische Einwirkung, die auch von einem Abdeckmaterial ausgehen kann.

Ein Abdeckmaterial zum Schutz von Lackierungen von Kraftfahrzeug-Karosserien oder Karosserieteilen unmittelbar von deren Herstellung, während der Montage, des Transports und bis zur Endauslieferung des Kraftfahrzeugs soll leicht und schnell verarbeitbar sein, sicher haften, keine Verfärbung, Imprints und Anquellen des Lacks verursachen, licht-, UV- und Langzeit-witterungsbeständig und nicht zuletzt leicht und rückstandsfrei ablösbar sein.

Insbesondere soll es sich auch ohne Faltenbildung auf unregelmäßig gewölbte Oberflächen von Hand ohne Werkzeug aufbringen lassen, ein Durchtrocknen des Lacks und Abtrocknen von Feuchtigkeit, wie Waschwasser oder Regen nicht beeinträchtigen und schließlich die Lackierung auch gegen mechanische Beschädigung, wie Kratzer, schützen.

Ein Abdeckmaterial, das diese Anforderungen weitgehend erfüllt, ist aus DE 197 16 712 A1 bekannt. Der Träger dieses bekannten Abdeckmaterials soll aus einem von Hand leicht zerreibbaren Webstoff aus Baumwoll- oder Reyongewebe bestehen.

Es hat sich nun in der Praxis gezeigt, daß dieses bekannte Abdeckmaterial keine hinreichende UV-Beständigkeit des Trägers aufweist, so daß es nicht Langzeit-witterungsbeständig und somit auch nach längerem Einfluß von Witterung nicht mehr leicht und rückstandsfrei ablösbar ist. Auch seine mechanischen Eigenschaften, wie leichte Zerreißbarkeit von Hand, sind nicht optimal.

Es wurde nun gefunden, daß diese Nachteile behoben werden können durch ein Abdeckmaterial in Form von Blättern oder auf sich selbst aufgerollten Bändern für lackierte Oberflächen eines Kraftfahrzeug-Karosserieteils aus Kunststoffmaterial, bestehend aus einem mit einem selbstklebenden Haftmittel beschichteten biegsamen Träger, wobei das Haftmittel ein Polyisobutylenkleber bestehend aus einem Gemisch von Polyisobutylen mit Molekulargewichten (Ms) zwischen 5.000 und 100.000 ohne Zusatz von Acryl-, Methacryl- oder Styrolpolymeren oder ein Ethylvinylethylen-Copolymerisat (EVA)-Kleber ist und mit der lackierten Ober-

fläche nicht reagiert, licht-, UV- und witterungsbeständig ist und, falls erforderlich, mittels eines Primers mit dem Träger verbunden ist, und das dadurch gekennzeichnet ist, daß der Träger aus einem UV-beständigen Material besteht und das 5 Abdeckmaterial im Zusammenwirken mit der abgedeckten Oberfläche luft- und wasserdampfdurchlässig ist, eine Dicke von mindestens 0,1 mm und eine Haftung an Stahl nach AFERA 4001 von mindestens 1 N/cm, gemessen als 180° Abzugskraft hat, die damit abgedeckte lackierte Oberfläche 10 des Kunststoffmaterials nicht verändert und von dieser leicht ablösbar ist.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung und der Anwendung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird weiter erläutert durch die folgende 15 Beschreibung mit Bezug auf die beigefügte Zeichnung, welche schematisch den Aufbau des Abdeckmaterials zeigt.

Entscheidend ist, daß der Träger 1 UV-beständig und zumindest im Zusammenwirken mit der abgedeckten Oberfläche dauerhaft luft- und wasserdampfdurchlässig ist, um ein 20 Abtrocknen der lackierten Oberfläche des Kunststoffmaterials des Karosserieteils auch bei Eindringen von Wasser zwischen Haftmittel und Lackschicht und Fleckenbildung sicher zu vermeiden.

Dieser Träger 1 ist mit einem Polyisobutylenkleber als 25 Haftmittel 2 beschichtet, wobei der Polyisobutylenkleber durch Mischen von Polyisobutylenprodukten mit verschiedenen Viskositäts-Molekulargewichten (Ms-Stauding) zwischen 5.000 und 100.000 hergestellt ist, um ihm die gewünschte Selbstklebefähigkeit mit guter Haftung am Träger und leichter und rückstandsfreier Ablösbarkeit von der lackierten Oberfläche zu verleihen. Geeignet sind z. B. Gemische von 40–60 Gew.-% eines Polyisobutylens mit niedrigem und 60–40 Gew.-% eines solchen mit hohem Molekulargewicht. Polyisobutylen des oben angegebenen Typs 30 sind im Handel verfügbar, z. B. Vistanex der Fa. Exxon Chemical, und sind von Natur aus und im Gegensatz zu Acryl-, Methacryl- oder Styrolpolymeren, die ebenfalls als Klebstoff bekannt sind, licht-, UV- und witterungsbeständig. Es ist außerdem bekannt, daß sie im Gegensatz zu diesen anderen bekannten Haftmitteln auch auf frischen Lackoberflächen keine Imprints oder Flecken verursachen, da sie mit den üblichen, mit Zwei-Komponentenlacken hergestellten lackierten Oberflächen nicht reagieren. Statt des Polyisobutylenklebers kann auch ein Ethyl-Vinylethylen-Copolymerisat (EVA)-Kleber mit gleichen vorteilhaften Eigenschaften verwendet werden.

Das Haftmittel wird auf den Träger durch Kalandern oder Aufbringen einer Lösung in einem nicht polaren Lösungsmittel, wie Petroleum-Kohlenwasserstoff und Trocknen des 40 beschichteten Materials aufgebracht. Bei Verwendung einer Polyisobutylen-Kleberlösung kann zweckmäßigerweise der Kleber zuvor mit einem üblichen Primer 3 behandelt werden, beispielsweise mit einem üblichen UV-stabilen Primer.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist der UV-beständige Träger 1 ein nach beiden Seiten, d. h. zu seiner Vorder- und Rückseite hin, luft- und wasserdampfdurchlässig gewirktes oder ungewebtes Textilmaterial (Vlies oder Filz) aus UV-beständigen natürlichen oder synthetischen, organischen oder anorganischen Fasern oder eine perforierte 55 Kunststoff-Folie oder ein perforiertes Papier aus Kunststoff-Fasern, wobei das Haftmittel die Poren des Trägers nicht vollständig verschließt.

In einer anderen Ausführungsform kann der UV-beständige Träger 1 des Abdeckmaterials eine Kunststoff-Folie oder ein Papier aus Kunststoff-Fasern sein, die perforiert oder nicht perforiert sind, wobei das selbstklebende Haftmittel auf die Folie oder das Papier in Form von getrennten Punkten, Streifen oder Mustern aufgebracht ist, die zwi-

schen sich in der Fläche von Rand zu Rand durchgehende Durchlässe bilden, die im Gebrauch, also nach Aufbringen des Abdeckmaterials auf die damit abzudeckende lackierte Oberfläche des Kunststoffmaterials offen und somit luft- und wasserdampfdurchlässig bleiben. Das Aufbringen des Haftmittels auf den Träger kann beispielsweise durch Siebdruck oder Rotations-Siebdruck erfolgen.

In einer weiteren Ausbildung der Erfindung kann das Abdeckmaterial auch einen Träger 1 aus mindestens innen offenporigem Schaumstoff aufweisen, welcher mit dem Haftmittel beschichtet ist. In diesem Fall ist die Haftmittelschicht mit einem Liner abgedeckt, da sie sonst beim Aufrollen des Abdeckmaterials am Schaumstoff haften und diesen beim Abrollen teilweise zerstören könnte. Der Liner wird vor Gebrauch des Abdeckmaterials abgezogen.

Die Gesamtdicke des Abdeckmaterials beträgt mindestens 0,1 mm, vorzugsweise etwa 0,5 mm, seine Haftung an Stahl gemäß AFERA 4001 mindestens 1,0 N/cm und seine Klebrigkeit (Stahlkugeltest – PSTC-Methode) etwa 5–16 cm.

Besonders vorteilhaft ist es, daß die Schicht des Haftmittels 2 die Poren des Trägers 1 bei entsprechender Dosierung nicht vollständig verschließt und damit ein "Atmen" und Durchtritt von Luft oder Wasserdampf bis zur lackierten Oberfläche 4 ermöglicht, was von besonderer Bedeutung ist, wenn eine mit dem Abdeckmaterial versehene lackierte Oberfläche der Witterung, Nässe und Frost oder auch Waschwasser ausgesetzt ist, indem Feuchtigkeit, die in Zwischenräume unter dem Abdeckmaterial gelangt, auch wieder verdunsten kann, was bei bekannten Abdeckmaterialien mit einem Träger aus Kunststoff-Folie nicht möglich ist. Wenn der Träger 1 selbst keine Poren aufweist, kann eine Luft- und Wasserdampfdurchlässigkeit des Abdeckmaterials beim bestimmungsgemäßen Gebrauch auch dadurch erreicht werden, daß das Haftmittel 2 keine durchgehende Schicht bildet, sondern in Form von Punkten, Streifen oder Mustern derart auf den Träger aufgebracht ist, daß Durchlässe bleiben, die auch nach dem Aufbringen des Abdeckmaterials auf der lackierten Oberfläche durchlässig bleiben und somit ebenfalls ein "Atmen" und Durchtritt von Luft oder Wasserdampf bis zur lackierten Oberfläche 4 ermöglichen.

Das erfindungsgemäße Abdeckmaterial weist durch eine ausreichende Biegsamkeit und Dehnbarkeit des Trägers die Eigenschaft auf, daß es sich auch auf unregelmäßig gebogene Oberflächen eines Kraftfahrzeug-Karosserieteils 5 von Hand und ohne Werkzeug faltenfrei aufbringen läßt, da es eine gewisse Dehnbarkeit in jeder Richtung seiner Fläche und Biegsamkeit aufweist. Das Trägermaterial selbst ist gegen Licht, UV-Strahlung, Lösungsmittel, Witterung, Feuchtigkeit und Schimmel hinreichend beständig.

Infolge seiner Dicke d von mindestens 0,1 mm schützt das Abdeckmaterial die abgedeckte lackierte Oberfläche auch vor mechanischer Beschädigung, wie Kratzern oder Schnitten, welche von einem bekannten Abdeckmaterial mit einer dünnen Kunststoff-Folie als Träger nicht abgefangen werden können, da Kratzer oder Schnitte die Folie und den darunter liegenden Lack zerstören.

Das erfindungsgemäße Abdeckmaterial läßt sich als Band ohne ein Trennband auf sich selbst auf eine Rolle aufwickeln, von der es zum Gebrauch leicht abgezogen werden kann, ausgenommen den Fall, daß der Träger aus Schaumstoff besteht, da in diesem Fall die Haftmittelschicht mit einem üblichen Liner (Trennband), das ist ein Papier oder eine PE-Folie mit Antihafbeschichtung (Silikonisierung), abgedeckt werden muß.

Für die leichte Anwendbarkeit des erfindungsgemäßen Abdeckmaterials bei der Großserienherstellung von lackier-

ten Kraftfahrzeug-Karosserieteilen aus Kunststoff kann es sehr vorteilhaft sein, das Abdeckmaterial, dessen Haftmittel durch einen Liner abgedeckt ist, in Form von Stanzeiteilen, passend für den jeweiligen Anwendungszweck, herzustellen.

Die Anbringung eines Liners hat auch dort, wo sie nicht wie bei einem Träger aus Schaumstoff erforderlich ist, den Vorteil, die Haftmittelschicht vor unerwünschter Verschmutzung vor dem Gebrauch zu schützen und damit ihre volle Haftfähigkeit zu erhalten und das unbeabsichtigte Aufbringen von Fremdkörpern auf die zu schützende lackierte Oberfläche zu verhindern.

Da das erfundungsgemäße Abdeckmaterial mit einer Lackoberfläche selbst unmittelbar nach deren Herstellung nicht reagiert, kann es beispielsweise auf einem frisch lackierten Kraftfahrzeug-Stoßfänger (Bumper) aus Kunststoff, bei dem der Lack wegen der geringen Temperaturbeständigkeit des Kunststoffmaterials bei einer niedrigen Temperatur von höchstens 80 bis 90°C getrocknet wird und demgemäß verhältnismäßig weich ist, unmittelbar nach dem Trocknen auf die noch warme Lackierung oder später auf die erkaltete Lackierung von Hand oder maschinell aufgebracht werden, ohne daß mechanische Eindrücke oder chemische Verfärbung des Lacks entstehen und der Bumper ist somit bereits bei den folgenden Transport- und Montageschritten bestens geschützt und das Abdeckmaterial kann auch nach der Montage des Bumpers am Kraftfahrzeug bei dessen weiterer Inspektion, Reinigung, Transport, Lagerung auch im Freien bis unmittelbar vor Auslieferung des Kraftfahrzeugs an den Kunden verbleiben und läßt sich zu diesem Zeitpunkt problemlos und rückstandsfrei ablösen. Selbstverständlich können auch andere frisch lackierte Oberflächen sogleich nach dem Trocknen durch das erfundungsgemäße Abdeckmaterial mit entsprechenden Vorteilen geschützt werden.

Das erfundungsgemäße Abdeckmaterial kann nach Gebrauch leicht und ohne Umweltgefährdung durch Deponieren oder Verbrennen entsorgt werden.

#### BEISPIEL

Als Träger wurde ein Faservlies z. B. aus Polyesterfaser mit einer Dicke von mindestens 0,05 mm verwendet. Dieses Vlies wurde mit einer Lösung von 100 Gew.-Teilen eines Gemisches von 40% Polyisobutylen mit Viskositäts-Molekulargewicht Ms von 5.000 und 60% Polyisobutylen vom Viskositäts-Molekulargewicht Ms 100.000 in 300 Gewichtsteilen Petroleum-Kohlenwasserstoff als Lösungsmittel beschichtet, um nach dem Trocknen eine Gesamtdicke des Abdeckmaterials von mindestens 0,1 mm zu erhalten. Die Haftung an Stahl des Materials nach AFERA 4001 betrug 1,0 N/cm.

#### Patentansprüche

1. Abdeckmaterial in Form von Blättern oder auf sich selbst aufgerollten Bändern für lackierte Oberflächen eines Kraftfahrzeug-Karosserie-Teils aus Kunststoffmaterial, bestehend aus einem mit einem selbstklebenden Haftmittel beschichteten biegsamen Träger, wobei das Haftmittel ein Polyisobutylenkleber bestehend aus einem Gemisch von Polyisobutylenen mit Molekulargewichten (Ms) zwischen 5.000 und 100.000 ohne Zusatz von Acryl-, Methacryl- oder Styrolpolymeren oder ein Ethyl-Vinylethylen-Copolymerisat (EVA)-Kleber ist und mit der lackierten Oberfläche nicht reagiert, licht-, UV- und witterungsbeständig ist und, falls erforderlich, mittels eines Primers mit dem Träger verbun-

den ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (1) aus einem UV-beständigen Material besteht und das Abdeckmaterial im Zusammenwirken mit der abgedeckten Oberfläche luft- und wasserdampfdurchlässig ist, eine Dicke von mindestens 0,1 mm und eine Haftung an Stahl nach AFERA 4001 von mindestens 5 1 N/cm, gemessen als 180° Abzugskraft hat, die damit abgedeckte lackierte Oberfläche des Kunststoffmaterials nicht verändert und von dieser leicht ablösbar ist.

2. Abdeckmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der UV-beständige Träger (1) ein zu seiner Vorder- und Rückseite hin luft- und wasserdampfdurchlässiges gewirktes oder ungewebtes Textilmaterial (Vlies oder Filz) aus natürlichen oder synthetischen, organischen oder anorganischen Fasern oder eine perforierte Kunststoff-Folie oder ein perforiertes Papier aus Kunststoff-Fasern ist, wobei das Haftmittel die Poren des Trägers nicht vollständig verschließt. 10

3. Abdeckmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der UV-beständige Träger (1) eine Kunststoff-Folie oder ein Papier aus Kunststoff-Fasern ist, die perforiert oder nicht perforiert sind, und das selbstklebende Haftmittel auf die Folie oder das Papier in Form von getrennten Punkten, Streifen oder Mustern 15 aufgebracht ist, die zwischen sich in der Fläche von Rand zu Rand durchgehende Durchlässe bilden, die nach Aufbringen des Abdeckmaterials auf die damit abzudeckende lackierte Oberfläche des Kunststoffmaterials luft- und wasserdampfdurchlässig offen bleiben. 20

4. Abdeckmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 3, oder mit einem Träger aus offenporigem Schaumstoff, der mit einer perforierten dünnen Unterlage verbunden ist, welche mit dem Haftmittel beschichtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftmittelschicht mit einem Liner abgedeckt ist, der vor Gebrauch des Abdeckmaterials abgelöst wird. 25

5. Abdeckmaterial nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Haftmittel (2) aus einer Lösung oder durch Kalandern auf den Träger (1) oder dessen Unterlage aufgebracht ist. 30

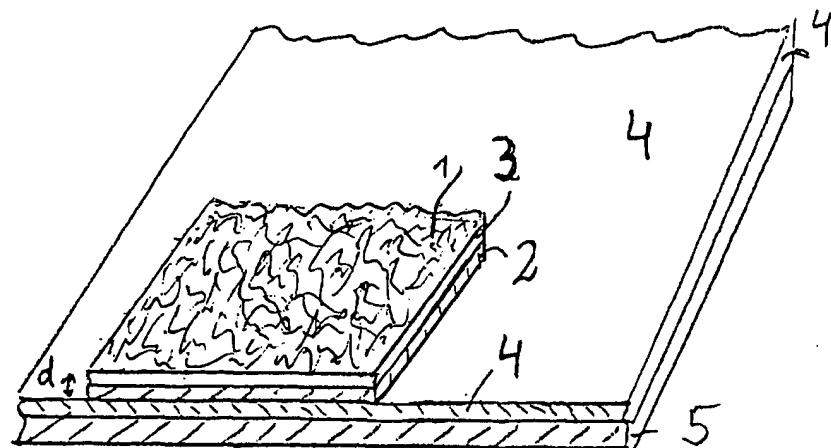
6. Abdeckmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß es ohne Liner eine Dehnbarkeit bis zu 10% aufweist. 40

7. Abdeckmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dessen Haftmittel durch einen Liner abgedeckt ist, dadurch gekennzeichnet, daß es in Form von Stanzteilen vorliegt. 45

8. Kraftfahrzeug-Karosserieteile aus Kunststoff mit lackierter Oberfläche, die wenigstens teilweise mit einem Abdeckmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 7 abgedeckt sind. 50

9. Verwendung eines Abdeckmaterials nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zum Abdecken der von der Trocknungsendstufe der Herstellung noch warmen oder erkaltenen lackierten Oberfläche eines Kraftfahrzeugteils aus Kunststoffmaterial zum Zeitpunkt der Herstellung desselben bis gegebenenfalls zum Zeitpunkt der Auslieferung des fertigen Fahrzeugs. 55

**- Leerseite -**



BEST AVAILABLE COPY